ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

The Impact of Problem-Solving Strategies on the Achievement of Second-Year Intermediate Students in Social Studies and the Development of Their Metacognitive Thinking in Artificial Intelligence

Muadher Khilaf Saleh Al-Jubouri

Baiji Education Department / General Directorate of Education of Salah al-Din

* *Corresponding author: E-mail* : muadherkilaf@gmail.com

Keywords:
In
fi
C
M
F

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 20 Mar 2026
Received in revised form 5 Apr 2026
Accepted 12 Apr 2026
Final Proofreading 30 Oct 2026
Available online 31 Oct 2026
E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

A B S T R A C T

This study aimed to identify the impact of problem-solving strategies on the achievement of second-year intermediate students in social studies and the development of their metacognitive thinking skills related to artificial intelligence applications. To achieve the research objectives, the researcher adopted an experimental design with two groups (experimental and control) and pre- and post-tests.

To achieve the current research objective, the researcher formulated the following hypotheses:

1- First null hypothesis: There is no statistically significant difference at the 0.05 level between the mean scores of the experimental group and the mean scores of the control group on the post-test.

2- Second null hypothesis: There is no statistically significant difference at the 0.05 level between the mean scores of the experimental group and the mean scores of the control group on the metacognitive thinking scale.

The study sample consisted of second-year intermediate students from the General Directorate of Education in Salah al-Din Governorate, specifically the Baiji district. The sample comprised 59 students, randomly divided into two equivalent groups: an experimental group that studied using a problem-solving strategy and a control group that studied using the traditional method.

To collect data, the researcher developed an achievement test to measure student learning and a metacognitive thinking scale related to artificial intelligence applications, after verifying their validity and reliability. The experiment lasted for two months, after which the data were statistically analyzed using appropriate statistical methods.

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.33.10.2.2026.15

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities

اثر استراتيجية حل المشكلات في تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط لمادة الاجتماعيات وتنمية تفكيرهم فوق المعرفي المرتبط بتطبيقات الذكاء الاصطناعي

مظهر خلف صالح الجبوري/ المديرية العامة لتربية صلاح الدين

الخلاصة:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على اثر استراتيجية حل المشكلات في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الاجتماعيات وتنمية تفكيرهم فوق المعرفي المرتبط بتطبيقات الذكاء الاصطناعي), ولتحقيق

أهداف البحث اعتمد الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعتين (التجريبية والضابطة) مع الاختبارين القبلي والبعدي.

ولأجل تحقيق هدف البحث الحالي, وضع الباحث الفرضيات الأتية :

1- الفرضية الصفرية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي.

٢- الفرضية الصفرية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في مقياس التفكير فوق المعرفي.

تكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الثاني المتوسط / المديرية العامة لتربية محافظة صلاح الدين/ قسم بيجي ، وبلغ عدد أفراد العينة (٥٩)، إذ وُزِّعوا عشوائياً إلى مجموعتين متكافئتين, مجموعة تجريبية درست وفق درست وفق استراتيجية على حل المشكلات ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية.

ولجمع البيانات أعدَّ الباحث اختبارًا تحصيليًا لقياس تحصيل الطلاب، ومقياسًا للتفكير فوق المعرفي المرتبط بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، بعد التحقق من صدقهما وثباتهما. واستمرت التجربة مدة (شهرين) ، ثم عولجت البيانات إحصائياً باستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعتين في الاختبار التحصيلي وفي مقياس التفكير فوق المعرفي بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ولصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على فاعلية استراتيجية حل المشكلات في رفع مستوى التحصيل وتحسين التفكير فوق المعرفي لدى الطلاب, وفي ضوء النتائج أوصى الباحث:

١- قيام شعبة الارشاد النفسي ووحدات الارشاد النفسي في التابعة للمديرية العامة لتربية صلاح الدين بعقد ندوات وورش حول التطبيقات المعرفية للذكاء الاصطناعي.

٢- تنظيم دورات تدريبية لتعزيز كفاءة المدرسين في استخدام استراتيجيات حل المشكلات من خلال برامج تدريبية أثناء الخدمة للكوادر التعليمية.

الفصل الأول

اولاً: مشكلة البحث

من بين أساليب التدريس الشائعة الاستخدام في تدريس المواد المختلفة أسلوب حل المشكلات، حيث يقوم المدرس بصياغة الدروس في شكل مشكلات، مما يمنح الطلاب الفرصة للتعامل معها من أجل التوصل إلى حل للمشكلات. (محمد : ٢٠٢٠: ص ٤٦٦)

أكدت العديد من الدراسات السابقة، مثل دراسات خاطر (١٩٨١) وحجازي (٢٠١٨) والسادة (٢٠١٨)، أن الطلاب يواجهون العديد من المشكلات، لا سيما في هذه المرحلة العمرية، مما يعيق تفكيرهم ويؤدي بالتالي إلى تراجع ملحوظ في قدرتهم على التفكير وحل المشكلات, وينتج عن ذلك أيضًا قصور في عملياتهم المعرفية عند معالجة المشكلات، إذ يعتمد حل المشكلات بشكل كبير على تنظيم المعرفة وترتيبها. (العزي : ٢٠٢٠ :ص٢)

لقد أتاح الذكاء الاصطناعي بالفعل الى عدد من الاستراتيجيات التي تحاكي المشكلات التي تكون في مجال المعرفة في قراءة الأفكار تشخيص الخطأ الذي يقع فيه الطالب لوضع خطوات أسلوب تعليمي يسهم في رفع مستوى التحصيل وتنمية مهارات حل المشكلات لدى الطلاب (ويتباي : ٢٠٠٨ : ص١٩)

انطلاقًا من معرفته بدراسة مادة الاجتماعيات، تحفز الباحث لدراسة استراتيجية لحل المشكلات مصمم خصيصًا للطلاب, كان الهدف هو تشخيص الثغرات في معالجة الصعوبات التي يواجهها الطلاب في الدراسات الاجتماعيات، وتحديد أسبابها، ووضع حلول مناسبة. ونظرًا لقلة الدراسات التي تتناول استخدام هذه الاستراتيجية في تدريس الدراسات الاجتماعيات، أصبح المتعلمون مشاركين سلبيين في العملية التعليمية. علاوة على ذلك، لا يُستغل التفكير فوق المعرفي، الذي يركز على قدرة الطلاب على التخطيط والمراقبة والتحكم والتقييم الذاتي لتعلمهم، في التدريس, يُعزز التفكير فوق المعرفي في تنمية عمليات التعلم لدى الطلاب، ويُمكّنهم من تحمل مسؤولية العمليات المعرفية المرتبطة بالتعلم والتحكم بها. وفي إطار معرفة الباحث، برزت الحاجة إلى هذه الدراسة، مما أدى إلى ظهور مشكلة البحث، والتي يمكن تعريفها بالسؤال التالي: ما اثر استراتيجية حل المشكلات في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الاجتماعيات وتنمية تفكيرهم فوق المعرفي المرتبط بتطبيقات الذكاء الاصطناعي ؟

ثانياً: أهمية البحث:

يشهد العالم ثورة علمية وتكنولوجية تتجلى في انتشارها العالمي الواسع. وقد أسهم هذا الانتشار في تطوير جميع جوانب الحياة، متغلغلاً في المؤسسات والقطاعات الاقتصادية والاجتماعيات والثقافية والأمنية والعسكرية، ومؤثراً بشكل كبير على المجال السياسي, وقد دفع هذا الدول إلى البحث عن سبل لتطوير سياساتها واستراتيجياتها وأنظمتها بما يتماشى مع هذه التطورات من خلال تحديث التكنولوجيا ورقمنتها. علاوة على ذلك، برز مصطلح "الذكاء الاصطناعي، الذي يحاكي الذكاء البشري والطبيعي, لذا، بات من الضروري استكشاف طرق لتحسين الأداء العام للدول.(العزاوي : ٢٠٠٨: ص٢)

يمكن تلخيص أهمية الاستراتيجية التعليمية على النحو التالي: فهي تواكب التغيرات المتسارعة في عالمنا المعاصر والتقدم التكنولوجي الذي شمل جميع جوانب الحياة. كما أنها تزود المدرسين بأكثر أساليب التدريس فعالية وكفاءة، مما يمكنهم من أداء أدوارهم على أكمل وجه. وتقلل هذه استراتيجية من

الارتباك والعشوائية في التدريس من خلال تزويد المدرسين بأنشطة متنوعة وأدوات تعليمية مناسبة ترشدهم في إدارة الصف, علاوة على ذلك، تولي استراتيجية التعليمية الأولوية للمتعلم وتؤكد على ضرورة تفاعله ومشاركته لتحقيق أعلى مستوى من الإتقان. كما أنها توضح دور المدرس كمصمم ومنظم لبيئة التعلم، ومنفذ، ومقيّم للمواقف التعليمية التي تسهل عملية التعلم. وأخيرًا، تضمن استراتيجية التعليمية التناغم والاتساق بين الأهداف والأنشطة والتقييم.(سرايا: ٢٠٠٧: ص٦١)

يُستخدم مصطلح التفكير فوق المعرفي للإشارة إلى العديد من العمليات المتنوعة في تكوين المعرفة والنظر فيها, ويعني هذا المصطلح في المقام الأول معرفة المعرفة، والتفكير في التفكير، وفهم الفهم، والتأمل العميق في الأفعال, فإذا كانت المعرفة تشمل عملية الإدراك الحسي، والتذكر، والفهم، فإن فوق المعرفة يشمل التفكير في عملية الإدراك الحسي، وكيفية حدوث الفهم، وكيفية حدوث الذاكرة. ويمكن أن يُطلق على هذا التنوع أكثر من مسمى: فوق المعرفة، وفوق الفهم، وفوق التذكر، إلا أن مصطلح فوق المعرفة يبقى الأكثر شيوعًا (الشيخ وآخرون، ٢٠٢٠: ٥٤).

لذا، أصبح من الضروري أن يتحمل المعلم مسؤولية اختيار استراتيجيات ونماذج مختلفة ومتنوعة تمكنه من التفاعل مع الطلاب في مواقف تعليمية مختلفة، وتفاعل مع الطلبة في استخدام تلك النماذج أو الاستراتيجيات. (محمود وآخرون: ١٩٩٥: ٤٩).

تشير الدراسات العلمية في الاجتماعيات إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي أصبحت ضرورية في نظم المعلومات الاجتماعيات والاستشعار عن بعد, يوفر دمج الجغرافيا مع الذكاء الاصطناعي طرقًا جديدة لمعالجة وتحليل المشكلات المتعلقة بالتنمية، وإدارة الموارد الطبيعية، والتخطيط الاقتصادي والحضري.

(www.mohammedalarada.com)

تكمن أهمية هذا البحث في النقاط التالية:

١-تسليط الضوء على أهمية توظيف استراتيجية حل المشكلات في تطوير العملية التعليمية الثانوية، ولا سيما في تدريس الاجتماعيات.

٢-بيان أثر استراتيجية حل المشكلات في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

٣-التعرف إلى دور تحسين التفكير فوق المعرفي للطلاب عند توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم.

ثالثاً: هدف البحث

يهدف البحث الحالي على معرفة اثر استراتيجية حل المشكلات في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الاجتماعيات وتنمية تفكيرهم فوق المعرفي المرتبط بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

رابعاً: فرضيات البحث

لتحقيق هدف البحث وضعت الباحثة الفرضيات الصفرية الآتية :

1- الفرضية الصفرية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي.

٢- الفرضية الصفرية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في مقياس التفكير فوق المعرفي.

حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي:

١-طلاب الصف الثاني المتوسط الدراسات الصباحية / قسم بيجي / المديرية العامة لتربية صلاح الدين/ للعام الدراسي (٢٠٢٥- ٢٠٢٦).

٢-موضوعات مادة الاجتماعيات التي تتضمن الفصل الثاني من كتاب الاجتماعيات للصف الثاني المتوسط, الطبعة المعتمدة للعام الدراسي (٢٠٢٥ – ٢٠٢٦)

٣- الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢٥- ٢٠٢٦)

المصطلحات:

اولاً: حل المشكلات

1-(Adams Hitch , ١٩٩٧) : يُعرَّف بأنه مجموعة من المهارات التي يستخدمها الفرد المكلف بحل مشكلة ما، وتشمل معرفة الفرد وأفعاله. (Adams Hitch,١٩٩٧ ص24)

التعريف الإجرائي: إنها عملية ذهنية يسترجع فيها الفرد تجاربه السابقة وقاعدة معارفه من أجل الارتقاء بالمعالجة الذهنية إلى أفضل شكل ممكن لعناصر الموقف، والسماح له بالوصول إلى أشكال جديدة من التفكير تسهل عليه حل مشكلة أو تحقيق هدف محدد.

التحصيل:

الركابي بأنه: التعبير باللفظ الجميل عن المعنى الجميل. (الركابي:٢٠٠٠: ص١٧٢)

التعريف الاجرائي : هو الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي الذي أعدَّه الباحث بعد تطبيق البرنامج التعليمي، وتُعد هذه الدرجة مؤشرًا لمستوى تحصيله في المادة الدراسية

التفكير فوق المعرفي: سعادة وفهد: بأنّهُ : ترتبط معرفة الفرد بعملياته المعرفية ومخرجاته أو أي شيء متصل بها، وتشير إلى المراقبة النشطة والتنظيم اللاحق، وتكامل هذه العمليات فيما يتعلق بهدف معرفي ترتبط به (سعادة وفهد: ٢٠١٩: ص٣٤).

التعريف الاجرائي: التعريف الإجرائي : قدرة طالب الصف الثاني المتوسط في مادة الاجتماعيات على تقديم معلوماته المعرفية والإجرائية حول التخطيط من خلال وضع خطة لحل سؤال أو مشكلة اجتماعية تثير اهتمامه، مما يدفعه إلى السعي لحل المشكلة، وتنفيذ استراتيجية محددة، بالإضافة إلى تقييم إجراءاته وخطوات استراتيجيته, ويتم قياس ذلك من خلال استجابته لبنود اختبار التفكير فوق المعرفي المُعدّ لأغراض البحث.

ثالثًا: الذكاء الاصطناعي

١-عرفه ابو بكر, ٢٠١٩: يُعرَّف الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى محاكاة القدرات المعرفية البشرية ليحل محل البشر في أداء المهام المناسبة، في سياق معين، والتي تتطلب الذكاء. (ابو بكر: ٢٠١٩ : ص١٢)

٢-التعريف الإجرائي للذكاء الاصطناعي: إن قدرة الطلاب على استخدام تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي في إنجاز المهام التعليمية، والبحث عن المعلومات، وتحليلها، وتوليد الأفكار، وحل المشكلات، هي التي تساهم في تحسين التحصيل الدراسي والأداء الأخلاقي، ويتم قياسها من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطالب في الأداة المعدة لهذا الغرض في البحث.

الفصل الثاني

الإطار النظري

اولاً : حل المشكلات :

تُعدّ القدرة على حلّ المشكلات مطلبًا أساسيًا في حياة الفرد؛ فهي تُمكّنه من مواجهة المواقف غير المألوفة والغامضة التي قد نصادفها في حياتنا اليومية، والتي قد تكون ذات أهمية بالغة وفريدة من نوعها. يُعتبر حلّ المشكلات أحد العمليات الذهنية العليا التي يتحدد عليها نجاح الفرد وكفاءته في التعامل مع مواقف الحياة اليومية, فبينما تتطلب بعض المشكلات نشاطًا ذهنيًا بسيطًا، تتطلب مشكلات أخرى عمليات دقيقة وهامة ومعقدة للغاية, قد يعتمد حلّ المشكلات البسيطة على استرجاع المعلومات الصحيحة من الذاكرة طويلة المدى، بينما تتطلب المشكلات الأكثر تعقيدًا استراتيجيات حلّ أكثر تطورًا ودقة. (العتوم : ٢٠١٢:ص ٣٣٦)

أكدت الدراسات أن مهارات حل المشكلات هي مهارات يمكن تطويرها وتنميتها لدى المتعلمين، شريطة أن يمتلكوا المعرفة والخبرة والمهارات الكافية، وأن يتم تدريبهم على ممارسة العمليات والتقنيات العقلية التي تساهم في تحسين حلولهم ومهاراتهم. (العياصرة : ٢٠١٥: ص ٤١٣)

خطوات التعلم بطريقة مهارات حل المشكلات:

١- تحديد المشكلة: يتضمن ذلك قيام المدرس بطرح أسئلة واستقصاء حول مشكلة يواجهها الطلاب، مشكلة تتوافق مع اهتماماتهم وقدراتهم وميولهم، وتثير حماسهم.

٢-تعريف المشكلة: يتضمن ذلك كتابة المشكلة على السبورة. يجب أن تكون المشكلة موجزة وواضحة الصياغة، لأن ذلك يؤثر على نوع الحل.

٣-اقتراح الفرضيات: هذه هي عملية جمع المعلومات والبيانات المتعلقة بالمشكلة.

٤-جمع المعلومات والبيانات: يتضمن ذلك قيام الطلاب بالرجوع إلى المصادر وتحديدها مع معلمهم, يُفضل تقسيم الطلاب إلى مجموعات، بحيث يعمل كل طالب بشكل فردي.

٥ -التحقق من الفرضيات: يتضمن ذلك مناقشة المعلومات والبيانات التي جمعها الطلاب.

٦- تطوير حلول مقترحة جديدة: يتم ذلك من خلال نقد وتقييم الحلول المقترحة ودمجها في إطار عمل. (سونيا :٢٠١٢:ص٨٤)

ثانيا: التحصيل

يُعد التحصيل الثانوي أحد أهم المواضيع التعليمية التي شغلت بال العديد من التربويين والباحثين، وذلك لارتباطه بالعديد من المتغيرات، بعضها معرفي، والبعض الآخر عاطفي وتحفيزي، وأهميته في نجاح الطلاب واستمرار مسيرتهم التعليمية والعلمية. (أبو دقة:٢٠٠٨:ص٧٩)

العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي:

١- العوامل التعليمية: وهي عوامل تتعلق بالعملية التعليمية، وتشمل:

أ- العوامل المتعلقة بالمنهج الدراسي: مثل صعوبة المادة الدراسية، ومحتواها، ومستوى تنظيمها، ومدى ارتباطها بحياة الطالب.

ب- العوامل المتعلقة بالمدرس: مثل أساليب التدريس الحديثة، والأنشطة التي يستخدمها وينفذها، وأساليب التقييم التي يوظفها، ومراعاته للفروق الفردية بين الطلاب، وأسلوبه في التفاعل معهم.

ج- العوامل المتعلقة بالمدرسة: مثل إدارة المدرسة، والموارد، والمواد التعليمية المتاحة.

٢ -العوامل الشخصية: وهي عوامل تتعلق بطبيعة الطالب، وأسرته، ومجتمعه، وتشمل:

أ- العوامل الصحية والنفسية: مثل صحة الطالب النفسية والبدنية، وقدراته الفكرية، واهتماماته، وميوله، ومواقفه، وكفاءاته، وثقته بنفسه، ودافعيته للتعلم.

ب- العوامل الأسرية والاجتماعيات: مثل المستوى التعليمي للوالدين، وطبيعة العلاقة الأسرية. (الشهري: ٢٠١٦ : ص٧٥)

التفكير فوق المعرفي:

مهارات التفكير فوق المعرفي

أُجريت العديد من الدراسات منذ أوائل سبعينيات القرن الماضي حول مفهوم عمليات التفكير فوق المعرفي، حيث حددت عددًا من المهارات العليا التي تُدير وتُوجه أنشطة التفكير عندما ينخرط المتعلم في حل المشكلات أو اتخاذ القرارات, وقد صنّف ستيرنبرغ (١٩٨٦) هذه المهارات إلى ثلاث فئات رئيسية: التخطيط، والمراقبة، والتقييم. وتتضمن كل فئة من هذه الفئات عددًا من المهارات الفرعية، والتي يمكن تلخيصها على النحو التالي:

أولاً: - التخطيط :

حديد الهدف، أو إدراك وجود مشكلة، وتحديد طبيعته

١-اختيار استراتيجية التنفيذ والمهارات المرتبطة بها

٢- ترتيب الخطوات

٣-تحديد الخطوات المحتملة

٤.-تحديد أساليب معالجة الصعوبات والأخطاء

٥- توقع النتائج المرجوة

:ثانيًا: المراقبة والتحكم

١- الحفاظ على تسلسل الخطوات

٢- معرفة متى يتم تحقيق هدف فرعي

٣- تحديد العقبات والأخطاء

٥- معرفة كيفية التغلب على العقبات وإزالة الأخطاء

:ثالثًا: التقييم ومهاراته

١- تقييم مدى تحقيق الهدف

٢- الحكم على دقة النتائج وكفايتها

٣- تقييم مدى ملاءمة الأساليب المستخدمة

4- تقييم كيفية معالجة العقبات والأخطاء. هـ- تقييم فعالية الخطة وتنفيذها. (سعادة: ٢٠٠٦: ٨٠-٨١)

متطلبات تعلم التفكير فوق المعرفي

١-المعرفة: تشمل فهم الطالب لطبيعة التعلم، وعملياته، وأهدافه، ومعرفته باستراتيجيات التعلم الفعّالة، ومتى يستخدمها.

٢ -الوعي: يشير إلى إدراك الطالب للإجراءات الواجب اتباعها لتحقيق نتيجة محددة. ويشمل ثلاثة أبعاد: الوعي بمتغيرات الشخصية، والوعي بمتغيرات سياق التعلم، والوعي بمتغيرات الاستراتيجية المناسبة.

٣ -التحكم: يشير إلى طبيعة القرارات الواعية التي يتخذها الطالب بناءً على معرفته ووعيه.

(مصطفى: ٢٠٠١: ١٠)

خصائص المفكر فوق المعرفي

١-يدرك الطالب مهمته إدراكًا تامًا.

٢ -يحدد الطالب هدفه والخطوات اللازمة لتحقيقه.

٣ -يلتزم الطالب بالخطة التي وضعها مع الحفاظ على المرونة اللازمة.

٤ -يتأمل الطالب في أفعاله وأفكاره.

٥- يقيم الطالب تفكيره باستمرار، ويقيس تقدمه في كل خطوة. (أبو الغيط، ٢٠٠٩، ص ٢٨)

الوظائف التي تحققها استراتيجيات فوق المعرفة:

١- تحسين قدرة الطالب على الفهم.

٢- زيادة قاعدة معارف الطالب فيما يتعلق بعناصر فوق المعرفة.

٣-رفع مستوى وعي المتعلم بطبيعة المهام وأهدافها.

٤-تعزيز وعي الطالب بأساليب تعلمه وتفكيره.

٥- تعزيز قدرة الطالب على التحكم في تعلمه من خلال اتخاذ قرارات فعّالة.

٦- تحسين المواقف تجاه الطالب، وجعلها أكثر إيجابية.

٧-رفع مستوى فهم الطالب وأدائه إلى المستوى المطلوب، وتمكينه من استخدام تقييم ذاتي أكثر دقة لتعلمه.

٨- الحد من صعوبات التعلم. (إبراهيم، ٢٠٠٥، ص ١٠٤-١٠٦)

الذكاء الاصطناعي وأهميته في الحياة

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

لقد ظهر مفهوم الذكاء الاصطناعي نتيجة لربط أو دمج عنصرين للعمل معًا: الذكاء، الذي يتمثل في القدرة على التفكير والفهم والاستنتاج, وهي خصائص يمتلكها العقل البشري, والذكاء الاصطناعي، الذي يتمثل في القدرة على جعل أجهزة الكمبيوتر التي أنشأها البشر قادرة على التفكير والفهم والاستنتاج. (فرغلي : ١٩٩٣: ص١١)

نشأة الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو نتاج ٢٠٠٠ عام من التقاليد الفلسفية ونظريات الإدراك والتعلم، ٤٠٠ عام من الرياضيات التي أدت إلى تطوير نظريات في المنطق والاحتمالات والحوسبة, وهو أيضاً تتويج لتاريخ طويل في تطور علم النفس وما كشفه من أسرار حول قدرات الدماغ البشري وآليات عمله. علاوة على ذلك، يُعدّ الذكاء الاصطناعي ثمرة جهود جبارة في علم اللغويات كشفت عن بنية اللغة ومعانيها، وتطوير الحواسيب وتطبيقاتها، وكل ذلك جعل من الذكاء الاصطناعي واقعاً ملموساً. (غالب : ٢٠٠٠: ص١٩)

مميزات الذكاء الاصطناعي:

يتمتع الذكاء الاصطناعي بعدة مزايا رئيسية، منها:

١- القدرة على حل المشكلات حتى في حال نقص المعلومات الكاملة.

٢- القدرة على الاستدلال والإدراك.

٣-القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.

٤-القدرة على التعلم من التجارب السابقة وفهمها.

٥- القدرة على توظيف المعرفة الموجودة وتطبيقها في مواقف جديدة. (ابو بكر:٢٠١٩ : ص٣)

انواع الذكاء الاصطناعي:

١-تعلم الاله.

٢- الشبكات العصبية.

٣- الروبوتات

٤- الانظمة الجديدة

٥-المنطق الضبابي (Bon ,Y23 ,٢٠١٧)

عيوب الذكاء الاصطناعي:

١- ارتفاع التكاليف

٢-كبح الإبداع

٣-البطالة

٤-الكسل البشري

٥- انعدام الأخلاق

٦-انعدام المواطنة (احسان :٢٠١٢:

ص٢٠١)

ثانيًا: دراسات سابقة: حل المشكلات

دراسة عربية: دراسة حمدي وأبو حجلة وأبو طالب(١٩٩٨)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العلاقة بين مهارات حل المشكلات والاكتئاب لدى عينة من طلاب السنة الأولى والثانية في كلية التربية بجامعتين عربيتين: الجامعة الأردنية (٢٩٠ طالبًا) وجامعة البحرين (١٤٤ طالبًا), استُخدم استبيانان: أحدهما لقياس الاكتئاب والآخر لقياس القدرة على حل المشكلات, أظهرت النتائج وجود فروق في استراتيجيات حل المشكلات بين الطلاب المصابين بالاكتئاب وغير المصابين به، لصالح المجموعة غير المصابة. كما وُجد أن العلاقة بين مهارات حل المشكلات والاكتئاب عكسية.(حمدي وابو حجلة وابو طالب:١٩٩٨: ص٤٤)

دراسة اجنبية: دراسة (Bonner and Rich, 1988): هدفت دراسة بونر وريتش إلى تحديد دور التقييم الذاتي لمهارات حل المشكلات والضغوط الحياتية السلبية في الشعور باليأس لدى طلاب الجامعات, استندت هذه الدراسة إلى فكرة أن من يفتقرون إلى مهارات حل المشكلات يكونون غير مستعدين لتطبيق الحلول بفعالية عند مواجهة تحديات الحياة. ونتيجة لذلك، يشعرون باليأس في ظل الظروف الضاغطة، وقد تراودهم أفكار اخرى. ولتحقيق ذلك، أُجريت الدراسة على عينة مكونة من ١٨٦

فردًا، حيث طُبِّق عليهم مقياس تقييم الاكتئاب، واستبيان سمات الحياة، وقائمة جرد حل المشكلات، وقائمة جرد اليأس.

أظهرت النتائج أن التقييم الذاتي لمهارات حل المشكلات وتفاعله مع الضغوط الحياتية السلبية يُعدّان من مؤشرات اليأس، بغض النظر عن الحالة المزاجية الاكتئابيه, وهذا يعني أن ضعف مهارات حل المشكلات والضغوط الحياتية السلبية يجتمعان لزيادة احتمالية الشعور باليأس، بينما يرتبط تحسين مهارات حل المشكلات بانخفاض مستوى اليأس.(Bonner and Rich, ١٩٨٨ ,p47)

دراسة التفكير فوق المعرفي:

دراسة الضاحي (٢٠١٧): هدفت الدراسة إلى التعرّف على أثر استراتيجية التدريس التبادلي والجدول الذاتي في تحصيل طلاب الصف الرابع الأدبي في مادة التاريخ وإكسابهم مهارات التفكير فوق المعرفي. أُجريت الدراسة على عينة بلغت (١٠٥) طلاب من طلبة الصف الرابع الأدبي، واعتمد الباحث تصميمًا تجريبيًا، واستخدم اختبارًا تحصيليًا واختبارًا لمهارات التفكير فوق المعرفي. ولتحليل البيانات استُخدمت مجموعة من الوسائل الإحصائية، منها تحليل التباين الأحادي واختبارات المقارنات البعدية ومعاملات الارتباط والثبات. وأظهرت النتائج وجود فروق بين المجموعات التجريبية والضابطة في التحصيل ومهارات التفكير فوق المعرفي لصالح المجموعات التي درست وفق الاستراتيجيات التجريبية.(الضاحي : ٢٠١٧: ص٤٨)

دراسة اجنبية: (Desoete, ٢٠٠١)

هدفت الدراسة إلى التعرف على طبيعة العلاقة بين التفكير فوق المعرفي والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في تركيا، وتكونت عينة الدراسة من (٢٤٢) تلميذًا. ولتحقيق هدف الدراسة، استُخدمت أداة قياس التفكير فوق المعرفي التي أعدها ديسوت وآخرون (Desoete et al., ٢٠٠١)، واعتمد الباحث برنامج (SPSS) لمعالجة البيانات وتحليلها إحصائيًا. وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين التفكير ما وراء المعرفي والتحصيل الدراسي لدى أفراد العينة.(٤٣٥–٤٤٩:٢٠٠١: **Desoete**)

الذكاء الاصطناعي (دراسة عربية): دراسة (المموري، ٢٠٠٤):أُجريت هذه الدراسة في العراق بهدف تطوير استراتيجية على العلاقة بين العلوم والتكنولوجيا الحديثة في الفيزياء, ولتحقيق أهداف البحث، اتُخذت الخطوات التالية:

١ –تحديد أثر البرنامج المقترح على تنمية مهارات العمل الإبداعي ونتائجها لدى طلاب مركز التدريب المهني للصناعات الكهربائية والإلكترونية.

٢ –دراسة العلاقة بين مهارات العمل الإبداعي ومستويات التحصيل الدراسي.

٣– تطوير اختبار لمهارات العمل الإبداعي في الإلكترونيات العملية لطلاب السنة الثالثة في تخصص الإلكترونيات, نُفذت التجربة على مدار فصلين دراسيين، بواقع ١٠ ساعات تدريس أسبوعيًا. تألفت المجموعة التجريبية من ٢٣ طالبًا (١٢ ذكرًا و١١ أنثى), استُخدم تصميم تجريبي أحادي المجموعة مع اختبار قبلي وبعدي. ولتفسير نتائج البحث، استُخدم اختبار t للعينات المزدوجة ومعامل ارتباط بيرسون, أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا في كلا الفرضيتين, في ضوء هذه النتائج، خلص الباحث إلى أن مهارات العمل الإبداعي لدى الطلاب قابلة للتطوير من خلال برامج متخصصة، وأن القدرات الإبداعية وهوية الطلاب المبدعين لا يمكن التنبؤ بها فقط من خلال مستوى تحصيلهم الدراسي, ومن بين توصيات البحث: أن تنمية الإبداع تتطلب بيئة تعليمية خاصة، ومناهج دراسية مناسبة مصممة لهذا الغرض، ومعلمين يمتلكون القدرة على التعامل مع المناهج الإبداعية. (المموري : ٢٠٠٤ : ذ– ر).

دراسة اجنبية :(Clark, ٢٠٠٧): أُجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية، وهدفت إلى تحديد مدى التغير في المواقف والاهتمامات والتحصيل الدراسي والتسامح لدى طلاب الصف السابع تجاه برامج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومحو الأمية الحاسوبية في إحدى مدارس ويست تشيستر بالولايات المتحدة, اعتمدت الدراسة تصميمًا تجريبيًا، باستخدام اختبارات قبلية وبعدية. وركزت على تطبيق الحواسيب المحمولة الرقمية في تعليم طلاب الصف السابع مهارات الحاسوب, شملت العينة طلابًا من مناطق حضرية وريفية وضواحي المدن, استمرت الدراسة من عام ٢٠٠٤ إلى عام ٢٠٠٦، وكان أبرز نتائجها تغيرًا في مواقف الطلاب تجاه برامج الحاسوب وتطبيقاته, فقد بدأوا باستخدام مجموعة واسعة من برامج مايكروسوفت، بما في ذلك اكسل وورد وباوربوينت، ونشروا مراجعات حول أحدث التطورات في عالم الحواسيب والجيل الحديث. كما استخدموا صفحة الويب الرقمية المخصصة للصف السابع, وبناءً على نتائج الدراسة، تم تعديل المنهج الدراسي في عام ٢٠٠٦.

(Clark ,٢٠٠٧ :p: ٢٥١) ٢٠٠٧).

مدى الإفادة من الدراسات السابقة:

١– تحديد مشكلة البحث والتوصل إلى حلول مناسبة.

٢– اختيار تصميم البحث التجريبي.

٣– فهم منهجية البحث وإجراءاته، ومعرفة الخطوات اللازمة لإجراء التجربة.

٤– إعداد خطط الدروس.

٥– مراجعة المقاييس والاختبارات الموجودة لاستخدامها في تطوير أدوات البحث.

٦-استخدام هذه المقاييس والاختبارات لتفسير نتائج الرسالة والدراسة الحالية.

٧- الاستعانة بالمصادر والمراجع من الدراسات السابقة.

الفصل الثالث

منهجية البحث وإجراءاته:

منهج البحث:

استلزمت طبيعة البحث وأهدافه اعتماد المنهج التجريبي، لكونه مناسبًا لدراسة أثر المتغير المستقل على المتغيرات التابعة من خلال ضبطها والتحكم بها.

التصميم التجريبي:

يعتمد نوع التصميم التجريبي على طبيعة مشكلة البحث ومتغيراتها، وطبيعة العينة، والظروف التي يُنفذ فيها التصميم. تجدر الإشارة إلى أن الدراسات التربوية لم تصل بعد إلى ضبط كامل للمتغيرات، إذ يُعدّ توفير درجة كافية من الضبط للمتغيرات أمرًا بالغ الصعوبة نظرًا لطبيعة الظواهر التربوية التي تتناولها (الزبيدي والغنام: ١٩٨١: ص ٥٨), ويمكن توضيح التصميم التجريبي كما يلي:

التصميم التتجريبيي

المجموعة	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية	مقياس التفكير فوق المعرفي المرتبط بتطبيقات الذكاء الاصطناعي	حل المشكلات	التحصيل	مقياس التفكير فوق المعرفي المرتبط بتطبيقات الذكاء الاصطناعي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

اولا: مجتمع البحث

يُعد تحديد مجتمع البحث وعينته من المهام الرئيسية في التجربة. ويشمل مجتمع البحث جميع الأفراد أو الأشخاص الذين يمثلون موضوع مشكلة البحث. (عبيدات وآخرون: ١٩٩٢: ص ١٠٩), يتكون مجتمع البحث الحالي من طلاب الصف الثاني المتوسط الدراسات الصباحية/ قسم بيجي/ المديرية العامة لتربية صلاح الدين.

ثانيا:عينة البحث

اختار الباحث عينة البحث عمدًا من مدرستين تابعتين لنفس مجتمع البحث, كانت المجموعة التجريبية هي الشعبة (أ) من متوسطة فلسطين للبنين، والذي بلغ (٣٠) طالبًا، بينما كانت المجموعة الضابطة هي الشعبة (ب) من متوسطة صهيب الرومي للبنين، والذي يبلغ (٣٢) طالبًا, بعد استبعاد الطلاب الراسبين في الشعبتين، الذين اصبح عددهم الإجمالي (٣) طلاب، أصبح عدد طلاب المجموعة التجريبية (٢٩) طالبًا، وعدد طلاب المجموعة الضابطة (٣٠) طالبًا، كما هو موضح في الجدول (١).

جدول (١)

اعداد طلاب عينة البحث

المجموعة	قبل الاستبعاد	الراسبون	بعد الاستبعاد
التجريبية	٣٠	١	٢٩
الضابطة	٣٢	٢	٣٠
المجموع	٦٢	٣	٥٩

ثالثا: تكافؤ مجموعتي البحث

حرص الباحث على ضبط العوامل التي قد تؤثر في نتائج الدراسة، للحد من الفروق الفردية بين أفراد عينة البحث، وكما يأتي:

١- الذكاء

٢- درجات الاختبار القبلي للأداء المعرفي.

٣- درجات مادة الاجتماعيات للطلاب للمرحلة السابقة .

٤-العمر الزمني للطلاب بالأشهر.

٥- التحصيل الدراسي للوالدين.

٦- اختبار قبلي للتفكير فوق المعرفي.

رابعا: مستلزمات البحث

١-تحديد المادة الدراسية:

حدد الباحث المادة العلمية التي سيتم دراستها خلال التجربة بعد مراجعة فصول الكتاب، وكانت المواضيع كما في الجدول (٢)

جدول (٢)

أعد الباحث المادة الدراسية

الفصل	الموضوعات
الفصل الاول	جغرافية العالم العربي, موقعة الجغرافي ,مساحته, خصائصه الطبيعية, اقسام السطح, التضاريس,المناخ, الانهار , المياه الجوفية.
الفصل الثاني	العالم العربي ,السكان والنشاط الاقتصادي

٢-توزيع الحصص:وقد حرص الباحث على أن تكون الدروس متساوية بين مجموعتي البحث، حيث قام بتدريس (٤) دروس أسبوعياً، درسين لكل مجموعة، وفقاً للتوزيع الذي أقرته وزارة التربية للمواد الدراسية، كما هو موضح في الجدول (٣).

جدول(٣)

توزيع دروس مادة الاجتماعيات لمجموعتي البحث على الايام و الساعات

اليوم	المجموعة	الدرس	الساعة	اليوم	المجموعة	الدرس	الساعة
الاحد	التجريبية	الثانية	٨,٤٥	الاحد	التجريبية	الثالثة	٩,٣٠
الاربعاء	الضابطة	الثانية	٨,٤٥	الاربعاء	الضابطة	الثالثة	٩,٣٠

٣-إعداد الخطط التدريسية:

خطة الدرس هي ملخص لمحتواها وأنشطة التعليم والتعلم المصممة لتمكين الطلاب من تحقيق أهداف الدرس المحددة. (جابر: ١٩٨٥: ص ١١٠-١١١), ولأن إعداد خطط الدروس يُعدّ من متطلبات التدريس الناجح، فقد أعدّ الباحث خطط دروس للمواضيع التي ستُدرّس خلال الفترة التجريبية، استنادًا إلى محتوى الكتاب المدرسي المقرر والأهداف السلوكية المحددة, وقدّم الباحث نموذجًا للخطة إلى مجموعة مختارة من المحكمين، وبناءً على ملاحظاتهم وآرائهم، أُجريت التعديلات اللازمة، وأصبحت الخطة جاهزة للتنفيذ.

خامسا: أداة البحث

١-الاختبار التحصيلي:

اعتمد الباحث على الاختبارات الموضوعية والمقاليه معًا لأنها تقيس الأهداف السلوكية(التذكر , الفهم , التطبيق) واما الاختبارات المقالية فتقيس المستويات العليا (التحليل، والتركيب، والتقييم), ولذلك، أعدّ

الباحث اختبارًا تحصيليًا لقياس تحصيل الطلاب في كلتا المجموعتين التجريبية والضابطة، استنادًا إلى الأهداف السلوكية ومستوياتها ومحتوى المادة المحددة للتجربة, تألفت النسخة النهائية من الاختبار من (٢٠) فقرة: (١٦) سؤالًا موضوعيًا، لكل منها أربعة خيارات، و(٤) أسئلة مقاليه, وبناءً على تحليل المحتوى وصياغة الأهداف السلوكية، حدد الباحث الفقرات (٢٠) لاختبار التحصيل, وُزِّعت هذه الفقرات على المواضيع التي تندرج ضمن نطاق البحث، لتغطي المادة العلمية والأهداف السلوكية المراد قياسها. كما حسب الباحث الأوزان النسبية أو نسب التركيز لكل من أهداف المحتوى والأهداف السلوكية، بالإضافة إلى عدد الفقرات في كل مستوى.

القوانين المستعملة لحساب الأوزان:

١-وزن المحتوى = $\frac{\text{عدد صفحات الموضوع}}{\text{العدد الكلي للصفحات}} \times ١٠٠$

٢-تحديد وزن الأغراض السلوكية $= \frac{\text{عدد الأغراض في المستوى}}{\text{العدد الكلي للفقرات}} \times ١٠٠$

٣-عدد الفقرات في كل مستوى= نسبة التركيز للمحتوى× نسبة التركيز للأغراض× العدد الكلي للفقرات

-صدق الاختبار التحصيلي:

يعدّ الصدق من أهم خصائص الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية وصدق الاختبار يتعلق بالهدف الذي يبنى الاختبار من أجله. (علام: ٢٠٠٠: ١٨٦)

- الصدق الظاهري:

بغية التثبت من صدق الاختبار التحصيلي وقياسه للأهداف التي أُعدّ من أجلها وملاءمته لمستوى الطلاب عرضه الباحث على نخبة من المحكمين وبعد أنْ حصل الباحث على ملاحظات الخبراء وآرائهم عدّل عدداً من الفقرات وحذف عدداً آخر, لأنها لم تحصل على نسبة الموافقة التي حُددت بـ (٨٠%) من مجموع الخبراء الكلي، فأصبح الاختبار يتكون من (٢٠) فقرة، (١٦) منها فقرة موضوعية و (٤) فقرات مقاليه.

- صدق المحتوى:

كما تأكد الباحث من صدق المحتوى للاختبار التحصيلي وذلك بعرض الخارطة الاختبارية مع الكتاب المنهجي وفقرات الاختبار على مجموعة من الخبراء والمحكمين في تخصص طرائق التدريس ، وقد اتفق الخبراء على صلاحية فقرات الاختبار وشمولها للمادة الدراسية.

-صعوبة الفقرات :

ولتحقيق ذلك قام الباحث بحساب مستوى الصعوبة لفقرات الاختبار وبعد تطبيق قانون صعوبة الفقرة أتضح أن معدل الصعوبة بلغ ما بين (٣٤%-٦٣%) حيث يرى بلوم إن الاختبارات تعد جيدة إذا تراوحت صعوبة فقراتها بين ٢٠%-٨٠% (Bloom,1971mp:61), وعلى هذا الأساس يعد مستوى صعوبة فقرات الاختبار المعد مناسب لتحقيق الغرض منه.

-فعالية البدائل الخاطئة:

ومن ملاحظة درجات المجموعتين العليا والدنيا لفقرات الاختبار ظهر إن البدائل الخاطئة كانت قد جذبت إليها عدد من طلاب المجموعة الدنيا يزيدون على طلاب المجموعة العليا وبهذا تقرر الإبقاء على البدائل.

التطبيق الاستطلاعي للاختبار:

طبّق الباحث الاختبار التحصيلي على عينة مؤلفة من (٥٠) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة السعد للبنين بعد أنْ تأكد الباحث من إكمال طلاب العينة الاستطلاعية الموضوعات المشمولة بالاختبار ، وقد هدف الباحث من تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية إلى:

١-تحديد الزمن المناسب الذي يستغرقه الاختبار.

٢-تحديد التعليمات او الفقرات الغامضة أو غير الواضحة.

إذ تم تطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية، وتم تحديد متوسط الزمن اللازم للاختبار التحصيلي بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل الطلاب في الإجابة عن فقرات الاختبار، فاتضح للباحث أنّ متوسط الوقت الذي استغرقه الطالب للإجابة عن الاختبار كان (٤٥) دقيقة، وحسب المعادلة الآتية:

$$\text{الوقت} = \frac{\text{زمن الطالب الأول + زمن الطالب الثاني + ... + زمن آخر طالب}}{\text{عدد الطلاب الكلي}}$$

٢- مقياس التفكير فوق المعرفي

يهدف المقياس الحالي الى قياس مدى تنمية التفكير فوق المعرفي للطلاب في مادة الاجتماعيات ، من حيث اهتمامهم بالمادة وتفاعلهم معها ودافعيتهم لتعلمها وتقديرهم لأهميتها, ولتحقيق هذا الهدف، اطلع الباحث على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة، فضلاً عن عدد من المصادر العربية والأجنبية التي تناولت بناء المقاييس النفسية والتربوية ذات الصلة بالتفكير فوق المعرفي.

وقد تكون المقياس من مجموعة من الفقرات التي تقيس جوانب التفكير فوق المعرفي لدى الطلاب في مادة الاجتماعيات، بما يسهم في التعرف إلى مستوى تفاعلهم واهتمامهم بالمادة ومدى انعكاس ذلك على تحصيلهم الدراسي.

أ- المقياس بصيغته الأولية:

نظرًا لعدم توفر مقياس جاهز يحقق أغراض البحث الحالي ويلائم طبيعة المرحلة المتوسطة، قام الباحث ببناء مقياس للأداء المعرفي اتجاه مادة الاجتماعيات، بما يتناسب مع البيئة العراقية, وقد تكون المقياس بصيغته الأولية من (٢٦) فقرة، مستفيدًا من الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة، ومنها دراسة Eiter)٢٠١٠(، ودراسة) Shewan ١٩٧٩(، ودراسة) Charlotte ٢٠١١)

ب- صدق المقياس:

تحقق الباحث من الصدق الظاهري للمقياس من خلال عرضه على لجنة من المحكمين المتخصصين في العلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس والقياس والتقويم، للحكم على صلاحية فقراته وملاءمتها لأهداف البحث. واعتمد الباحث نسبة اتفاق (٨٠%) فأكثر معيارًا لقبول الفقرة أو استبعادها، وفي ضوء آراء المحكمين أُجريت التعديلات اللازمة على بعض الفقرات, فاصبح المقياس بصيغة النهاية (٢٤) فقرة

ج- ثبات المقياس ومعامل الصعوبة والتمييز

وتم التحقق من ثبات المقياس بطريقة إعادة الاختبار (Test-Retest) على العينة الاستطلاعية البالغ عددها (٥٠) طالبًا من طلاب الصف الثاني المتوسط، باستعمال معامل ارتباط بيرسون، إذ بلغ معامل الثبات (٠.٨٢)، وهو معامل ثبات جيد يمكن الاعتماد عليه. ولغرض التحقق من وضوح فقرات المقياس وتشخيص الفقرات الغامضة وإعادة صياغتها، فضلاً عن تحديد الزمن اللازم للإجابة، طُبِّق الاختبار على العينة الاستطلاعية. وقد أظهرت النتائج أن معاملات صعوبة الفقرات تراوحت بين (٠.٣٨ – ٠.٧٠)، وهي قيم تقع ضمن الحدود المقبولة تربويًا، كما تراوحت معاملات القوة التمييزية بين (٠.٣٠ – ٠.٥٧)، مما يدل على أن جميع فقرات الاختبار تتمتع بمستوى مقبول من التمييز والصعوبة، الأمر الذي يؤكد صلاحيتها للتطبيق على عينة البحث الأساسية (Marshal, p:١٩٧٢. ١٤٠

سادسا:تطبيق التجربة

اتبع الباحث في أثناء تطبيق التجربة ما يأتي :

اجراءات تطبيق التجربة :

١-باشر الباحث بتطبيق التجربة على طلاب عينة البحث يوم الثلاثاء ٢٠٢٦/٢/١٧.

٢-تنظيم الجدول الاسبوعي بالاتفاق مع ادارة المدارس

٣-درس الباحث بنفسه مجموعتي البحث و ذلك تجنباً للاختلاف الذي قد يحدث نتيجة اختلاف المدرسة وقدرتها و مدى اطلاعها على طبيعة المتغيرات التجريبية.

٤-كانت مدة التجربة واحدة لكلا المجموعتين اذ استغرقت فصلا كامل هو الفصل الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٥-٢٠٢٦ .

٥-قبل انتهاء التجربة بأسبوعين ابلغ الباحث الطلاب بأن، هناك اختباراً سيجرى لهم من اجل ان يكون مستعدين للاختبار.

٦-تم تطبيق اختبار مقياس التفكير فوق المعرفي المرتبط بتطبيقات الذكاء الاصطناعي البعدي يوم الاربعاء ٢٠٢٦/٤/٢٩ على مجموعتي البحث

سابعا : الوسائل الإحصائية

استعملت الباحث في إجراءات بحثها وتحليل نتائجه الوسائل الإحصائية الآتية:

- الاختبار التائي لعينيتين مستقلتين (T-test) للمقارنة بين المجموعتين .
- معادلة صعوبة الفقرات
- معامل ارتباط بيرسون
- اختبار مربع كاي ($كا^2$) (علام : ٢٠٠٠ : ص ١٦٢)

الفصل الرابع

عرض النتائج و مناقشتها:

عرض النتائج و الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات:

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي تم التوصل اليها في ضوء الفرضيات التي وضعت وتفسيرها ومقارنتها بنتائج الدراسات السابقة التي اعتمد في الفصل الثاني من هذا البحث .

عرض النتائج وتفسيرها:

أولاً: التحقق من الفرضية الصفرية الأولى:

تنص الفرضية الصفرية الأولى على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي, وللتحقق من هذه الفرضية استُعمل الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، يتضح من نتائج الاختبار البعدي أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية بلغ (٣٨.٧٤) بتباين (٤.٨٢)، في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٣١.٢٨) بتباين (٥.١٧). وباستخدام الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين المتوسطين فكانت النتائج كما موضحة في الجدول

جدول (٤)

نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لاختبار الذكاء الاصطناعي

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٩	٣٨.٧٤	٤.٨٢	٥٧	٦.٢١	٢,٠٠	دالة إحصائياً
الضابطة	٣٠	٣١.٢٨	٥.١٧				

يتبين من جدول (٤) إن القيمة التائية المحسوبة والبالغة (٦.٢١) أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠٠) بدرجة حرية (٥٧) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على إن هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية .

ثانيًا: الفرضية الصفرية الثانية تشير الى إنه :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في مقياس التفكير فوق المعرفي., استخدم الباحث الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الدلالة الاحصائية للفرق بين متوسطين حسابيين لدرجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في الاختبار البعدي لمقياس التفكير فوق المعرفي, ، يتضح من نتائج الاختبار البعدي أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية بلغ (٨٢,٩١) بتباين (٨,٢١)، في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٦٧,٤٥) بتباين (٦,٤٣). وجدول (٥) يبين ذلك :

جدول (٥)

نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين في الاختبار البعدي لمقياس التفكير فوق المعرفي

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٩	٨٢,٩١	٨.٢١	٥٧	٤.٠٣	٢,٠١	دالة إحصائياً
الضابطة	٣٠	٦٧,٤٥	٦.٤٣				

وتبين أن القيمة التائية المحسوبة والبالغة (٤,٠٣) أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠١) بدرجة حرية (٥٧) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على إن هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ووفقاً لذلك تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذي يدرسوا مادة الاجتماعيات حل المشكلات ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذي يدرسوا المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية على مقياس التفكير فوق المعرفي.

تفسير النتائج:

١-يُعزى هذا التفوق إلى استراتيجية حل المشكلات في التحصيل الدراسي لدى الطلاب.

٢-تُفسر هذا التحسن بدور استراتيجية حل المشكلات في تعزيز دافعية الطلاب وثقتهم بأنفسهم، مما انعكس إيجابياً على أدائهم المعرفي.

٣-تؤكد النتائج فاعلية البرنامج التعليمي القائم على حل المشكلات في تحسين التحصيل الدراسي والتفكير فوق المعرفي، وأهمية توظيفه في التعليم الثانوي.

ثالثاً : الاستنتاجات:

١- يعمل الذكاء الاصطناعي على نقل الطلاب من عالم الفن والمهارة المجرد إلى عالم شبه ملموس وجميل حيث يوجد ذوق للفن والمهارة على مستوى مثير للتعلم.

٢-حل المشكلات فعالة في تنمية الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

٣-تسهم الاستراتيجية في تنمية التفكير فوق المعرفي لدى الطلاب.

٤-يمكن اعتمادها بوصفها إحدى استراتيجية التدريس الحديثة في مادة الاجتماعيات.(توفيق : ٢٠٢٤ : ص٣٨٣)

رابعاً : التوصيات :

١- قيام شعبة الارشاد النفسي ووحدات الارشاد النفسي في التابعة للمديرية العامة لتربية صلاح الدين بعقد ندوات وورش حول التطبيقات المعرفية للذكاء الاصطناعي.

٢- تنظيم دورات تدريبية لتعزيز كفاءة المدرسين في استخدام استراتيجيات حل المشكلات من خلال برامج تدريبية أثناء الخدمة للكوادر التعليمية.

٣-اعتماد حل المشكلات في تدريس مادة الاجتماعيات في المرحلة الابتدائية لما لها من اثر ايجابي في تنمية التفكير فوق المعرفي و الذكاء الاصطناعي.

٤-توفير الوسائل التقنية داخل المدرسة لتطبيق هذه الاستراتيجية.

خامساً : المقترحات :

١-إجراء دراسات تبحث في أثر الذكاء الاصطناعي وعلاقته بمتغيرات تربوية أخرى، مثل مستوى الطموح واتخاذ القرار.

٢-تنفيذ بحوث تتناول فاعلية استراتيجية حل المشكلات في تنمية متغيرات مختلفة، كمهارات فوق المعرفة، والتحصيل الدراسي، والإبداع، والابتكار، لدى طلاب المراحل الدراسية المختلفة.

٣-إجراء دراسات مماثلة للكشف عن العلاقة بين استراتيجية التعليمية القائمة على حل المشكلات ومتغيرات أخرى، مثل التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، والدافعية نحو التعلم.

Arabic Sources:

1. Ibrahim, Magdi Aziz, 2005, Thinking from an Educational Perspective, 1st ed., Cairo, Alam Al-Kutub.

2. Abu Bakr Khawaled, 2019, Artificial Intelligence Applications as a Modern Approach to Enhancing the Competitiveness of Business Organizations, Collective Work, Arab Democratic Center for Strategic, Political and Economic Studies, Berlin, Germany, 1st ed.

3- Abu Al-Gheit, Iman, 2009, "The Effectiveness of a Proposed Program Based on Metacognitive Strategies in Developing Teaching Performance Skills, Critical Thinking, and Decision-Making Skills among Female Student Teachers at the Faculty of Home Economics." PhD Dissertation, Faculty of Education, Al-Azhar University, Egypt.

4- Abu Daqqa, Sanaa Ibrahim, 2008, "Classroom Measurement and Evaluation: Concepts and Procedures for Effective Learning," 2nd ed., Gaza, Afaq Publishing and Distribution House.

5- Ihsan Al-Tayyar, 2012, "Uses of Artificial Intelligence in the Business Field," Tenth National Forum on Information Systems Based on Artificial Intelligence and Their Role in Decision-Making in Economic Institutions, Skikda, Algeria.

6- Al-Mamouri, Essam Abdel Aziz, and Muhammad, 2004, "Constructing an Educational Program for Creative Thinking and Its Impact on Creative Work and Its Relationship to Secondary Achievement." Unpublished PhD Dissertation, Faculty of Education, Ibn Al-Haytham, University of Baghdad, Baghdad, Iraq.

7- Tawfiq, Marwan Hakam Tawfiq, 2024, "The Impact of an Electronic Program Based on Artificial Intelligence on Mastery." The Articulation of Letters (Tajweed and Recitation) for the Recitation and Memorization Course for Female Students in the Department of Quranic Sciences and Islamic Education and the Development of Their Vocal Skills, published in the Tikrit University Journal of Humanities, Volume (31), Issue (61), Salah al-Din, Iraq.

8- Al-Zubaidi and Al-Ghaim, Abdul Jalil Ibrahim, and Muhammad Ahmad, 1981, Methods of Educational Research, Part One, Baghdad, Iraq.

9- Al-Atoum, Adnan Yousef, 2012, Cognitive Psychology: Theory and Application, 1st Edition, Dar Al-Maysara, Amman.

10- Jaber, Abdul Hamid Jaber, 1985, Teaching Skills, 1st Edition, Dar Al-Nahda Al-Arabiya, Cairo.

11- Hijazi, Reem Hijazi Muhammad, 2018, The Effectiveness of an E-book Designed in Light of Quality Standards in Acquiring Programming and Problem-Solving Skills in the Computer Science Course for Third-Year Preparatory School Students, Unpublished Master's Thesis, Faculty of Specific Education, Minya University.

12- Hamdi, Nazih, 1988, The Relationship Between Problem-Solving Skills and Depression Among University Students, Studies in the Humanities.

13- Khater, Mahmoud Rushdi, et al., 1981, Methods of Teaching Arabic Language and Religious Education in Light of Modern Trends, 2nd ed., Cairo: Dar Al-Ma'rifah.

14- Al-Rikabi, Jawdat, 2000, Methods of Teaching Arabic Language, 2nd ed., Dar Al-Fikr, Damascus.

15- Al-Sada, Ilham Ahmed Abdel, 2018, The Impact of the Periodic Inquiry Model on Fourth-Year Science Students' Acquisition of Physics Concepts and Problem-Solving Skills, Unpublished Master's Thesis, College of Basic Education, Al-Mustansiriya University.

16- Saraya, Adel Muhammad, 2007, Instructional Design and Meaningful Learning, 2nd ed., Dar Wael for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

17- Sa'ada, Jawdat Ahmed, 2006, Teaching Thinking Skills with Hundreds of Practical Examples, 1st ed., Jordan, Amman: Dar Al-Shorouk.

18- Sa'ada, Jawdat Ahmed and Fahd Bin Ali Al-Amiri, 2019, Curriculum Evaluation (Modern Directives, International Standards, Educational Applications, Future Aspirations), 1st ed., Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

19- Sonia, Hanem Ali Qazamel, 2013, Contemporary Teaching Methods, Alam Al-Kutub, Cairo.

20- Al-Shahri, Sultan Saleh Mohammed Al Salman, 2016, The Interaction Between the Systems Approach, Mind Maps, and Cognitive Styles in Teaching Biology and Its Impact on Achievement and the Development of Visual Thinking Skills Among First-Year Secondary School Students, College of Education - King Khalid University, Unpublished Doctoral Dissertation.

21- Al-Sheikh, Ghada Sharif Abdul Hamza, et al., 2020, Thinking Patterns Towards a Better Life Among Learners, 1st ed., Al-Sadiq Foundation for Publishing and Distribution, Babylon, Iraq.

22- Al-Dahi, Osama Mohammed Ali, 2017, The Impact of the Reciprocal Teaching and Self-Schedule Strategies on the Achievement of Fourth-Year Literary Students in History and Their Acquisition of Metacognitive Thinking Skills, Thesis Unpublished Master's Thesis, College of Education, Tikrit University.

23- Obaidat, Dougan, et al., 1992, Scientific Research: Its Concept, Tools, and Methods, 4th Edition, Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution, Damascus, Syria.

24- Allam, Salah Al-Din Mahmoud, 2000, Educational and Psychological Measurement and Evaluation: Its Fundamentals, Applications, and Contemporary Directions, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo, Egypt.

25- Al-Azzawi, Abdul Muhammad Hassan, 2007, Students' Cognitive Outcome in Departments of Methods of Teaching the Holy Quran and Islamic Education in the Subject of Recitation and Memorization, Unpublished Thesis, College of Education, University of Baghdad, Iraq.

26- Al-Azzi, Mayada Tariq Abdul Latif, 2020, The Effect of Using V-Shapes and Concept Maps on Changing Statistical Concepts Among Second-Year Intermediate School Students and Developing Their Attitudes Towards Biology, Doctoral Dissertation (Unpublished), University of Baghdad, College of Education - Ibn Al-Haytham, 2020. 27. Al-Ayasrah, Walid Tawfiq, 2015, Thinking Strategies and Skills, Osama Publishing and Distribution House, Amman, Jordan.

28. Ghaleb, Yassin Saad, 2000, Information Systems Analysis and Design, Al-Manahij Publishing and Distribution House, Amman, Jordan.

29. Farghali, Ali Sabri, 1993, Artificial Intelligence: A Future Reality, a monthly cultural book series published by the National Council for Culture, Arts and Letters - Kuwait.

30. Muhammad, Asmaa El-Sayed, and Karima Mahmoud Muhammad, 2020, Applications of Artificial Intelligence and the Future of Educational Technology, Issue (10), Cairo, Arab Group for Training and Publishing.

31. Mahmoud, Ahmed Shawqi, et al., 1995, Teacher Education for the 21st Century, First Edition, Al-Obaikan Office, Riyadh.

32. Mustafa, Effat, 2001, Using Metacognitive Strategies in Teaching Chemistry to Increase Cognitive Achievement and Develop Critical Thinking and Some Learning Process Skills among Primary School Students High sch

المصادر الاجنبية:

1- Adams,&,Hitch. (1997): Journal of experl psycology. Mental, chilp

2- Bloom,B.S and others, Hand Book on formeetive and summative Evaluation of student learning, New York, McGraw Hill,1974.

3- Bon, Y. (2017) . Types of Artificial Intelligence. Consulte le 2022, sur Future Timeline-not:https://www.futuretimeline.net/blo9/2017/02//2-02/13/ htm

4- Bonner. R & Rich .A,(1988),Negative life stres,social problem solving,self-appraisal and hoplessnes :Implication for suicide research ,congnitive therapy and research, Vol(12),no(6),pp:549-556

5- Charlotte Emigh (2011). Sub vocalization, Accelerated Reading, University of Puget Sound Center for Writing, Learning & Teaching, Archived.

6- clark, R. C., & Mayer, R. E. (2007). E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. San Francisco, CA: Pfeiffer

7- Eiter, B., & Inhoff, A. (2010). Visual Word Recognition During Reading by Subvocal Articulation. Journal of Experimental Psychology, 35(2), 457-470.

8- Shewan, Robert (January-February 1979). "Voice Classification: An Examination of Methodology." The NATS Bulletin. C. 35: 17-27.

43-Marshal, john, (1972). Essentials Testing, Addition Wesley California, USA, Publishing Co.

44-www.mohammedalarada.com

45-Desoete, A., Roeyers, H., & Buysse, A. (2001). Metacognition and mathematical problem solving in Grade 3. Journal of Learning Disabilities, 34(5), 435–449